

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. März 2003 (27.03.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/025302 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: E04B 9/04, F21V 1/14, E04B 9/30

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: KLUTH, Manfred [DE/DE]; Herderstrasse 83a, 40721 Hilden (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/03416

(74) Anwalt: ACKMAN, MENGES & DEMSKI; Augustastrasse 15, 40721 Hilden (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:

13. September 2002 (13.09.2002)

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PHL, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

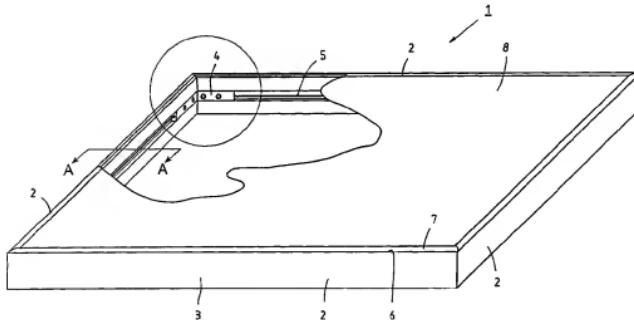
(30) Angaben zur Priorität:

101 45 244.6 13. September 2001 (13.09.2001) EP

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: LIGHTING BODY KIT

(54) Bezeichnung: BELEUCHTUNGSKÖRPERBAUSATZ



(57) Abstract: The invention relates to a diffuser frame element, in particular for wall and/or ceiling mounting, comprising a frame element (3), lighting means and a diffuser. The aim of the invention is to permit a rapid mounting by less skilled people and a versatile application of the lighting body (1), made from a kit. Said aim is achieved, whereby said lighting body (1) comprises a frame element (3) made of individual lateral parts (2) for assembling. These parts are held together by fixing means and comprise at least one groove (7) around the circumference thereof, said groove being provided for receiving a diffuser. For example, a translucent foil (8) can be used as a diffuser. On the one hand, said foil prevents a view of the inside of the lighting body (1) and, on the other hand, permits a uniform and shadowless lighting due to its scattering effect.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Diffusor Rahmenelement, insbesondere zur Wand und/oder Deckenmontage, bestehend aus einem Rahmenelement (3), Beleuchtungsmitteln und einem Diffusor. Zur Durchführung einer schnellen Montage von weniger geübten Personen und einer beiseitigen Anwendung des aus einem Bausatz hergestellten Beleuchtungskörpers (1) wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass der Beleuchtungskörper (1) ein Rahmenelement (3) aus einzeln zusammenfügbar Seiten-teilen (2) aufweist, welche durch Befestigungsmittel

WO 03/025302 A1

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



(84) **Bestimmungstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

zusammengehalten sind und zumindestens eine umlaufende Nut (7) aufweisen, welche zur Aufnahme eines Diffusors vorgesehen ist. Als Diffusor kann hierbei beispielsweise eine transluzente Folie (8) verwendet werden, welche einerseits einen Einblick in den Innenraum des Beleuchtungskörpers (1) verwehrt und andererseits aufgrund ihrer streuenden Wirkung eine gleichmäßige und schattenfreie Beleuchtung ermöglicht.

BELEUCHTUNGSKÖRPERBAUSATZ

Die Erfindung betrifft ein Diffusor-Rahmenelement für Leuchten, insbesondere für Großflächenleuchten zur Wand- und/oder Deckenmontage, bestehend aus einem Rahmenelement, Beleuchtungsmitteln und einem Diffusor.

- 5 Beleuchtungskörper zur Wand- und/oder Deckenmontage sind in vielfältiger Form bekannt und werden bevorzugt für abgehängte Decken oder vorgehängte Wände verwendet. Hierbei kann die gesamte Fläche oder nur eine Teilflächen als Beleuchtungskörper ausgebildet sein. Um große Flächen in dieser Form in die Beleuchtung einzubeziehen, werden bevorzugt Rasterpanellen eingesetzt,
- 10 10 die in einer Rahmenkonstruktion aufgenommen werden. Die Rahmenkonstruktion wird mit entsprechenden Mitteln von der Decke abgehängt, wobei die Rasterelemente beispielsweise lose in die Rahmenkonstruktion eingelegt werden. Die Montage der Beleuchtungsmittel erfolgt zu diesem Zweck unmittelbar auf der Decke bzw. Wand unter zu Hilfenahme der schaltungstechnischen Komponenten. Zur Erzielung einer gleichmäßigen Raumausleuchtung, ohne dass eine Schattenwirkung entsteht, werden die Rasterpanellen vorzugsweise mit einer teilweise lichtdurchlässigen Folie, beispielsweise transluzenten Folie bespannt, sodass für einen Betrachter die einzelnen Beleuchtungsmittel nicht erkennbar sind und durch die diffusierende Wirkung der Folie eine
- 15 15 gleichmäßige und schattenfreie Raumausleuchtung erzielt wird.

- 20 An Stelle von vorgefertigten Rasterelementen besteht die Möglichkeit die Folien flächendeckend im Raum zu verspannen, wobei Haltevorrichtungen bzw. Halteleisten unmittelbar an der Decke bzw. Wand befestigt werden und die Folie in die montierten Befestigungsleisten eingeklemmt wird. Hierdurch lassen sich beispielsweise großflächige Beleuchtungseinrichtungen verwirklichen. Als Nachteil ist anzusehen, dass die umfangreichen Arbeiten nur von versierten Handwerkern ausgeführt werden können und darüber hinaus für das Spannen der Folien geeignete Hilfsmittel zur Verfügung stehen müssen. Der besondere Vorteil der zweiten Alternative besteht darin, dass durch die Verwendung von Befestigungsleisten und einer gespannten Folie nahezu sämtliche Raumgeometrien einbezogen werden können. Entscheidet man sich hingegen für ein Rasterelement ist man an die Größe der Einzelraster gebunden, welche mit den Abmessungen des Raumes nicht unbedingt übereinstimmen müssen, sodass

zumindestens im Randbereich Abweichungen zu den vorhandenen Raster durch entsprechende Abschlusselemente ausgeglichen werden müssen. Durch die Größe derartiger Beleuchtungsanlagen besteht darüber hinaus nur die Möglichkeit diese von einem Fachbetrieb ausführen zu lassen.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Beleuchtungskörper zu schaffen, der einerseits eine schnelle Montage durch weniger geübte Personen ermöglicht und andererseits die Vorteile einer flächigen Raumausleuchtung ohne Schattenbildung ermöglicht.

10

Erfindungsgemäß ist zur Lösung der Aufgabe vorgesehen, dass das Rahmen-element, aus einzelnen zusammenfügbarer Seitenteilen besteht, welche durch verdeckt liegende Befestigungsmittel zusammengehalten sind und zumindest eine umlaufende Nut in der Rahmenebene liegend aufweisen, in welche ein

15 Diffusor mit einem randseitig befestigten Keder einklemmbar ist. Das erfindungsgemäße Diffusor-Rahmenelement ist zum Aufbau eines Beleuchtungskörpers vorgesehen, der die Vorteile einer hellen und gleichmäßigen Raumausleuchtung bietet und zudem variabel eingesetzt werden kann. Der besondere Vorteil liegt darin, dass die einzelnen Rahmenelemente als Bausatz

20 hergestellt werden können und in einer Größe angeboten werden, die eine nachträgliche Montage auch in kleinen Wohn- und Geschäftsräumen ermöglicht. Es besteht somit keine Notwendigkeit eine gesamte Wand oder Decke mit beispielsweise einer transluzenten Folie zu spannen, sondern es können einzelne kleine Flächen als Beleuchtungskörper ausgebildet werden, wobei die

25 Seitenteile einen äußerer sichtbaren Rahmen bilden und die Höhe des Beleuchtungskörpers bestimmen. Die einzelnen Rahmenelemente werden hierbei durch verdeckt liegende Befestigungsmittel zusammengehalten, sodass glatte und flächenbündige Beleuchtungskörper entstehen. Unter ästhetischen Gesichtspunkten kann hierbei die Formgebung des Beleuchtungskörpers frei

30 gewählt werden, wenn entsprechend vorgefertigte Rahmenelemente zur Verfügung gestellt werden. Beispielsweise können die Seitenteile gerade oder gebogen zur Herstellung eines mehreckigen oder runden Beleuchtungskörpers ausgebildet sein und insbesondere einen quadratischen, rechteckigen, dreieckigen, runden oder elliptischen Beleuchtungskörper ergeben. Mehrere

35 dieser Seitenteile zusammen gesetzt ergeben das Rahmenelement, wobei jedes Seitenteil zumindest eine Nut aufweist, sodass der Diffusor, beispielsweise eine transluzente Folie in dem vormontierten Rahmenelement aufgenommen

werden kann. Unter Berücksichtigung der Deckenhöhe einzelner Räume können hierbei ggf auch unterschiedlich hohe Rahmenelemente für den Beleuchtungskörper verwendet werden, wobei eine Kombination von Beleuchtungskörpern mit unterschiedlichen Rahmenhöhen ebenso denkbar ist.

5 Einzelne Bausätze können alle notwendigen Teile enthalten, um beispielsweise einen quadratischen oder dreieckförmigen Beleuchtungskörper aufzubauen. Die verwendeten Folien können hierbei für Licht jeglicher Wellenlänge durchlässig sein, sodass bei eingeschalteter Beleuchtung ein breites Lichtspektrum transmittiert wird. Die UV-Strahlung kann hierbei unter 380 nm herausgefiltert

10 werden, sodass eine Ausbleichung empfindlicher Materialien vermieden wird. Zusätzlich kann zum sichtbaren Licht auch ultraviolettes und infrarotes Licht im Grenzbereich durch entsprechende Beleuchtungsmittel transmittiert werden, wodurch dem Betrachter der Eindruck von natürlichem Licht vermittelt wird. Diese Eigenschaften können durch Folien aus transluzenten Kunststoff,

15 beispielsweise PVC, gewährleistet werden, wobei vorzugsweise sehr dünne Folie mit einer Dicke von beispielsweise 0,25 mm eingesetzt werden. Solche Folien sind nicht nur für sichtbares Licht jeglicher Wellenlänge durchlässig, sondern auch sehr flexibel, sodass sie ohne zu zerreißen leicht auf das Rahmenelement aufgespannt werden können. Ein weiterer Vorteil solcher

20 Folien liegt darin, dass diese zwar lichtdurchlässig, aber nicht durchsichtig sind, sodass die einzelnen Lichtquellen, Beschaltungsgeräte und die dahinter liegende Decke oder Wand verborgen bleibt. Besonders vorteilhaft ist die Durchlässigkeit von infrarotem Licht, weil eventuelle Infrarotempfänger und Infrarotsender zur Steuerung eingesetzt werden können und somit innerhalb

25 des Beleuchtungskörpers hinter der transluzenten Folie montierbar sind. In Abhängigkeit von den jeweiligen Lichtbedürfnissen im Raum und den speziellen Erfordernissen bei der Ausleuchtung kann entweder eine einzelne Lichtquelle seitlich, außermittig oder zentral über der Folie angeordnet sein oder aber es können mehrere, regelmäßige oder unregelmäßige voneinander beabstandete

30 Beleuchtungselemente verwendet werden. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Beleuchtungsmittel bzw. Lichtquellen überwiegend gefiltertes Licht in einem farbigen Bereich imitieren, da verschiedene Lichtfarben vom Betrachter mit unterschiedlicher Intensität wahrgenommen und daher als besonders angenehm empfunden werden. Zu diesem Zweck kann die Lichtquelle

35 beispielsweise zusätzlich mit einem Filter ausgestattet sein. Alternativ besteht die Möglichkeit, dass die einzelnen Lichtquellen mit einem Leuchtmittel versehen sind, welches zumindest teilweise mit einer transparenten Farbe

beschichtet ist, sodass auch hierdurch eine Beeinflussung des imitierten Lichtes erfolgen kann. Es besteht aber ohne Weiteres auch die Möglichkeit Lichtquellen aus mehreren farbigen Leuchtmitteln einzusetzen, die jeweils in ihrer Intensität einzeln beeinflussbar sind, wodurch eine Steuerung der Farbtemperatur des

5 diffus ausgestrahlten Lichtes vorgenommen werden kann. Solche Lichtquellen strahlen ein Frequenz- und Intensitätsspektrum aus, dass dem von natürlichem Licht entspricht und daher als besonders angenehm wahrgenommen wird. Derartige Lichtquellen verstärken die streuende Wirkung der Folien, sodass die Beleuchtung des Raumes dem natürlichen Licht sehr ähnlich ist. Zur weiteren

10 Verbesserung der Streuwirkung können ggf. mehrere parallel gespannte Folien eingesetzt werden.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Befestigungsmittel aus einem in einer Ausnehmung der Seitenteile einliegenden, vorzugsweise biegsamen, Vierkant bestehen oder dass die Befestigungsmittel aus einem oder mehreren Zapfen in den Stirnflächen der Seitenteile bestehen, welche in korrespondierende Ausnehmungen der gegenüber liegenden Stirnflächen der Seitenteile eingreifen. Alternativ besteht die Möglichkeit, dass die Befestigungsmittel aus einem in einer Ausnehmung der Seitenteile einliegenden Profilverbinder, vorzugsweise Eckverbinder mit vorgegebenen Winkelabstand der beiden Schenkel, bestehen. Die aufgezeigten Befestigungsmittel können zum Teil elastisch oder aber auch starr ausgebildet sein und einen bestimmten Winkelabstand der einzelnen Schenkel aufweisen, sodass mit Hilfe der Befestigungsmittel fest vorgegebene geometrische Formen herstellbar sind. Im einfachsten Fall werden rechteckige Winkel verwendet, die in gerade Profile in einer dafür vorgesehene Nut eingeführt und ggf. verschraubt werden und somit die vier Seitenteile zu einem quadratischen oder rechteckförmigen Rahmenelement miteinander verbinden.

25

30 In weiterer besonderer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Profilverbinder zur Aufnahme von Spannrähten bei geraden oder leicht gebogenen Seitenteilen vorgesehen sind, wobei ein mit einer endseitigen Verdickung versehener Spannraht in einer Ausnehmung einlegbar ist und mittels einer Spannvorrichtung verspannt wird. Durch die Verwendung von Spannrähten besteht der besondere Vorteil, leichte und schlanke Profile zu verwenden, die nicht zu einer unerwünschten Schattenbildung führen. Mit Hilfe der Spannrähte können die einzelnen Seitenteile ohne weitere Verschraubun-

gen zusammengehalten werden, wobei ferner die Möglichkeit besteht, dass die Seitenteile durch die Spanndrähte in der Art vorgespannt werden, dass eine leichte Wölbung vor der Montage des Diffusers nach außen entsteht, um die auftretenden Zugkräfte der gespannten Folie zu kompensieren. Durch die

5 auftretenden Zugkräfte der gespannten Folie werden die einzelnen Seitenteile in ihre ursprüngliche gerade Form zurückgezogen und ermöglichen somit eine formstabile Beleuchtungskörpergestaltung. Die Vorspannung der Seitenteile kann hierbei durch den Spannrahmen variiert werden, wobei zu beachten ist, dass die Vorwölbung von den Eckpunkten an zunimmt und in der Mitte

10 zwischen zwei Eckpunkten am größten ist und das Maß der Vorwölbung proportional zur Höhe der elastischen Vorspannung der verwendeten Folie ist. Aus derart bespannten Rahmen gebildete Beleuchtungskörper zeigen eine faltenlose Oberfläche, die zwischen den einzelnen Seitenteilen eine einheitlich dünne und gleichmäßige Bespannung ohne Durchbiegung aufweist. Die vorher

15 leicht nach außen durchgebogenen Seitenteile werden durch die Rückstellkräfte der Bespannung auf Grund der elastischen Vorspannung der Folie aufeinander zugezogen. Da die elastische Rückstellkraft mittig zwischen zwei Eckpunkten am größten ist, ist sie gerade geeignet, die an dieser Stelle größte Vorwölbung auszugleichen, sodass die Seitenstreben nach der Bespannung einen geraden

20 Verlauf zwischen den Rahmenecken einnehmen. Hierbei ist insbesondere zu beachten, dass die Spannfolie bzw. transluzenten Folien häufig unterschiedliche Zugfestigkeiten in Längs- und Querrichtung aufweisen, die durch entsprechende Vorspannungen ausgeglichen werden können.

25 Um eine entsprechende Zugspannung auf die Profile zu ermöglichen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass eine Spannvorrichtung verwendet wird, die beispielsweise aus einer Spannhülse mit gegenläufigen Gewindeabschnitten und aufschraubbaren Muffen besteht. Alternativ besteht die Möglichkeit, dass die Spannfläche aus einem Spannhebel mit zwei beabstandeten Umlenkrollen

30 besteht, über die das Spannseil geführt ist, wobei der Abstand der Umlenkrollen durch eine mit dem Angriff versehene Gewindestange einstellbar ist. Wenn der Griff der Gewindestange gedreht wird, kann somit der Abstand der beiden Umlenkpunkte zueinander verändert und damit die erreichte Gesamtspannung justiert werden. Für die Erreichung einer Vorspannung ist das Seil hierbei

35 optimal innerhalb des Profils zu führen, sodass kein zusätzlicher Schattenwurf entsteht. Alternativ besteht die Möglichkeit, zwischen den Seitenteilen und dem Spannrad ein oder mehrere Nutensteinen einzuklemmen, die das Seil minimal

seitlich aus dem Profil heraus drücken und mit dem Auseinanderziehen zweier Nutensteinen eine Nachspannung durch die entstehenden seitlichen Zugkräfte zu ermöglichen, wobei die Vorbiegung des Rahmenelementes entsprechend den auftretenden Kräften durch die Folienbespannung ausgeglichen und ggf.

5 durch Verschieben der Nutensteinen individuell angepasst werden kann.

Für runde oder elliptische Beleuchtungskörper werden dem gegenüber andere Befestigungsmittel eingesetzt, die ohne eine Vorspannung der Seitenteile auskommen und beispielsweise aus starren oder zumindest teilweise 10 elastischen Befestigungsmitteln bestehen, die in eine verdeckt liegende Nut der Seitenteile einschiebbar ausgebildet sind und ggf. verschraubt werden können. Die Formgebung der Seitenteile kann hierbei durch verdeckt liegende Verstrebungen unterstützt werden.

15 Zum Einspannen der Folie, insbesondere der transluzenten Folie ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass diese einen randseitig umlaufenden Keder aufweist, der in der Nut der Seitenteile einklemmbar ausgebildet ist. Zu diesem Zweck weist die Nut eine verdeckt liegende Rastnase auf, hinter welcher der Keder mit seinem freien Ende zu liegen 20 kommt. Die verbleibende sichtbare Nut kann im Bedarfsfall durch eine einklemmbare Abdeckleiste oder ein einklemmbares Abdeckprofil verschlossen werden, welches beispielsweise eine flächige sichtbare Abschlussfläche aufweist und eine in die Nut eingreifende zapfenförmige Verlängerung besitzt, die gleichzeitig den Keder hinter die Rastnase drückt, sodass eine sichere 25 Befestigung der Folie gewährleistet ist.

Der besondere Vorteil dieses Diffusor-Rahmenelement es besteht darin, dass eine sehr leichte Montage gegeben ist und durch entsprechende Auswahl der unterschiedlich angebotenen Formen eine individuelle Anpassung an jedweden 30 Einsatzzweck möglich ist. Durch die Verbindungslemente besteht darüber hinaus die Möglichkeit einer äußerst schnellen Montage, wobei zumindestens bei gerade verlaufenden Seitenteilen durch die verwendeten Spanndrähte eine Vorspannung gewählt werden kann, die unter Berücksichtigung der auftretenden Zugspannungen durch die Folie ausgeglichen wird, sodass mehrere 35 Beleuchtungskörper fugenfrei nebeneinander angeordnet werden können.

Die Erfindung wird im Weiteren anhand der Figuren näher erläutert.

Es zeigt

5 Figur 1 in einer perspektivischen teilweise durchbrochenen Ansicht, einen rechteckförmigen Beleuchtungskörper,

10 Figur 2 ein Querschnitt durch die verwendeten Seitenteile des Beleuchtungskörpers gemäß Figur 1,

15 Figur 3 eine vergrößerte geschnittene Ansicht einer Eckverbindung gemäß Position A,

20 Figur 4 in einer perspektivischen teilweise durchbrochenen Ansicht einen elliptischen Beleuchtungskörper,

25 Figur 5 in einer Seitenansicht ein zwischen zwei Profilverbindern eingespanntes Spannseil mit einer Spannvorrichtung und

30 Figur 6 in einer Draufsicht zwei zusammengefügte Seitenelemente, die mit einem Eckverbinde sowie weiteren Profilverbindern und einem Spanndraht ausgestattet sind, wobei der Spanndraht durch Nutensteine nachspannbar ist.

25 Figur 1 zeigt einen Beleuchtungskörper 1, der durch Verwendung eines erfundungsgemäßen Bausatzes hergestellt wurde, bestehend aus vier Seitenteilen 2, die zu einem rechteckförmigen Rahmenelement 3 zusammenge setzt sind. Die einzelnen Seitenteile 2 werden hierbei durch Eckverbinder 4 positioniert und durch Spanndrähte 5 zusammengehalten. Die Höhe der Seitenteile 2 bestimmt hierbei die Höhe des Beleuchtungskörpers 1 und kann 30 entsprechend den jeweiligen Gegebenheiten angepasst sein. Auf ihrer Stirnfläche 6 besitzen die Seitenteile 2 eine Nut 7, die nach der Montage umlaufend ausgebildet ist und zur Befestigung der Folie 8 mittels eines Keders vorgesehen sind. Hierzu wird der Keder in die Nut 7 eingedrückt und zum Verspannen der Folie 8 eingesetzt. Normalerweise ist die Folie 8 über die 35 gesamte aufgespannte Fläche des Rahmens 3 verspannt. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist in einem Eckbereich jedoch die Folie 8 aufgeschnitten, sodass der Eckverbinder 4 und die Spanndrähte 5 erkennbar sind.

Figur 2 zeigt in einer vergrößerten geschnittenen Ansicht einen Querschnitt durch die verwendeten Seitenteile 2 des Beleuchtungskörpers 1. Die Seitenteile 2 sind hierbei identisch ausgebildet und können sowohl für gerade als auch für gebogene Beleuchtungskörper eingesetzt werden. Die Seitenteile 2 sind um ihre Mittelebene symmetrisch aufgebaut und weisen eine zentrale rechteckförmige Ausnehmung 10, zwei diametral gegenüberliegende Nuten 11, 12 mit einem rechteckförmigen Querschnitt und einem einstückig angeformten schräg verlaufenden Schenkelabschnitt 13 auf. Die Nuten 11, 12 werden durch zwei Schenkel 14, 15 gebildet, wobei ein oberer Schenkel 14 auf der Außenseite als Rahmenabschluss ausgebildet ist und auf der Innenseite eine Rastnase 16 zur Befestigung der Folie 8 mittels eines Keders 17 aufweist. Der Keder 17 hintergreift hierbei mit einem freien Schenkelende die vorhandene Rastnase 16, sodass ein Herausrutschen des Keders verhindert wird. Der gegenüberliegende Schenkel 15 weist einen einstückig angeformten schräg verlaufenden Schenkelabschnitt 13 auf, der zu einer Verstärkung der Seitenteile führt und mit einem freien Ende 18 die zentral angeordnete rechteckförmige Ausnehmung 10 zumindestens teilweise übergreift. Mittig in der Ausnehmung 10 ist der Spanndraht 5 angeordnet, welcher durch die Eckverbinder 4 verspannt ist. Die untere sichtbare Nut 12 ist durch ein Abdeckprofil 19 verschlossen, welches eine leicht gekrümmte sichtbare Oberfläche 20 sowie eine zapfenförmige Verlängerung 21 aufweist. Die zapfenförmige Verlängerung 21 ermöglicht die Verklemmung des Keders innerhalb der Nut 12 hinter der Rastnase 16 und verhindert gleichzeitig ein Herausrutschen des Abdeckprofils 19.

Figur 3 zeigt in einer vergrößerten geschnittenen Seitenansicht den Eckbereich des Beleuchtungskörpers gemäß Figur 1, wobei der Schnitt in Längsrichtung der Seitenteile 2 mittig verläuft. Die auf Gehrung zugeschnittenen Seitenteile 2 werden auf den Eckverbinder 4 aufgeschoben und durch den Spanndraht 5 gehalten. Der Spanndraht 5 lagert mit einer Verdickung 22 in einer Ausnehmung 23, sodass entsprechend hohe Zugkräfte beim Nachspannen mittels der Spannhülse 25 erzeugt werden können. Die Spannhülse 25 besitzt zwei gegenläufige Gewindeabschnitte, die bei einer Verdrehung der äußeren Hülse zu einer Längenreduzierung des Spanndrahtes 5 führen. Damit der Spanndraht 5 mit seiner Verdickung 22 in die Ausnehmung 23 eingelegt werden kann, weist der Eckverbinder 4 eine seitliche Nut 26 bis zur Ausnehmung 23 auf. Die Spanndrähte 5 werden hierbei über den geraden Abschnitt der Seitenteile von

einem Winkellement zum benachbarten geführt und bewirken somit einen Zusammenhalt der vier einzelnen Seitenteil 2 ohne weitere Schraubbefestigungen. In vorteilhafter Weise können die Seitenteile 2 in soweit verspannt werden, dass eine leichte Wölbung im mittleren Bereich der Seitenteile 2 nach außen 5 entsteht, die durch die vorhandene Zugspannung der eingelegten Folie wieder ausgeglichen werden kann.

Figur 4 zeigt eine weitere mögliche Form eines Beleuchtungskörpers 30, der rund ausgebildet ist und aus vier gebogenen Seitenteilen 31 besteht. Die 10 Seitenteile 31 sind im Querschnitt gesehen mit den Seitenteilen des Beleuchtungskörpers 1 identisch und weisen nur einen entsprechenden Krümmungsradius auf, wobei in der zentralen Ausnehmung 10 ein Befestigungselement 32 eingeschoben und durch Schrauben 33 fixiert ist, welches im Weiteren die 15 einzelnen Seitenteile 31 zusammen hält. Dadurch, dass es sich um ein identisches Profil gemäß Figur 2 handelt, kann die verwendete Folie 34 ebenfalls in der umlaufenden Nut einklemmbar aufgenommen werden. Wie in 20 Figur 1 ist die Folie 34 auch nur über einen Teilbereich des Beleuchtungskörpers 30 ausgebildet und teilweise aufgeschnitten, um den inneren Aufbau besser zu verdeutlichen.

Figur 5 zeigt in einer Seitenansicht ein Seitenteil 2 eines Rahmenelements mit endseitigen Profilverbindern 35, die ähnlich wie in Figur 3 einen Spanndraht 5 in einer Ausnehmung 36 aufnehmen. Zum Nachspannen des Spanndrahtes ist eine Spannvorrichtung 37 vorgesehen, die aus einer Gewindestange 38 mit 2 Umlenkrollen 39, 40 besteht, über die der Spanndraht 5 geführt ist. Die 25 Gewindestange 38 ist in der ersten Umlenkrolle 39 drehbar gelagert, während die zweite Umlenkrolle 40 auf dem Gewinde aufgeschraubt ist und durch Drehen des Gewindestabes 38 eine Veränderung des Abstand zur ersten Umlenkrolle 39 erfolgt. Nach Voreinstellung des Abstands wird durch 30 Schwenken der Gewindestange 38 eine Nachspannung des Spanndrahts 5 erzielt, wobei dieser infolge der vorliegenden Spannvorrichtung 37 immer wieder neu nachgespannt werden kann.

Figur 6 zeigt in einer Draufsicht zwei über 90° zusammengefügte Seitenteile 2, 35 die einen Teil des Rahmenelementes 3 bilden. Die Seitenteile 2 sind über einen Eckverbinder 4, wie er beispielsweise aus Figur 3 bekannt ist, miteinander verbunden, während an den auslaufenden Schenkeln ein aus Figur 5 bekannter

Profilverbinder 35 verwendet wird. Ebenso wie in dem zuvor gezeigten Beispiel ist der Spanndraht 5 über eine Verdickung 22 in einer Ausnehmung 36 aufgenommen und wird durch eine Spannvorrichtung, welche im gezeigten Ausführungsbeispiel aus zwei Nutensteinen 41 besteht, nachgespannt. Zu 5 diesem Zweck brauchen die zunächst zusammengefügten Nutensteinen nur auseinander gezogen zu werden, sodass infolge des sich durchbiegenden Spanndrahtes 5 eine Zugspannung auf den Eckverbinder 4 bzw. die Profilver- 10 binder 35 ausgeübt wird. Die Zugspannung kann hierbei so eingestellt werden, dass eine leichte Verkrümmung der Seitenteile 2 nach außen erfolgt, um die Kraft zu kompensieren, die durch die eingespannte Folie in die Seitenteile 2 nach der Bespannung auftritt.

Bezugszeichenliste

- 1 Beleuchtungskörper
- 2 Seitenteil
- 3 Rahmenelement
- 4 Eckverbinder
- 5 Spanndraht
- 6 Stirnfläche
- 7 Nut
- 8 Folie
- 10 Ausnehmung
- 11 Nut
- 12 Nut
- 13 Schenkelabschnitt
- 14 Schenkel
- 15 Schenkel
- 16 Rastnase
- 17 Keder
- 18 Ende
- 19 Abdeckprofil
- 20 Oberfläche
- 21 Verlängerung
- 22 Verdickung
- 23 Ausnehmung
- 25 Spannhülse
- 26 Nut
- 30 Beleuchtungskörper
- 31 Seitenteil
- 32 Befestigungselement
- 33 Schrauben
- 34 Folie
- 35 Profilverbinder
- 36 Ausnehmung
- 37 Spannvorrichtung
- 38 Gewindestange
- 39 Umlenkrolle
- 40 Umlenkrolle

41 Nutenstein

Patentansprüche

1. Diffusor-Rahmenelement für Leuchten, insbesondere für Großflächenleuchten zur Wand- und/oder Deckenmontage, bestehend aus einem Rahmenelement (3), Beleuchtungsmitteln und einem Diffusor,
5 dadurch gekennzeichnet,
dass das Rahmenelement (3), aus einzelnen zusammenfügbar Seiten-
teilen (2) besteht, welche durch verdeckt liegende Befestigungsmittel
10 zusammengehalten sind und zumindest eine umlaufende Nut (7) in der
Rahmenebene liegend aufweisen, in welche ein Diffusor mit einem rand-
seitig befestigten Keder (17) einklemmbar ist.

2. Diffusor-Rahmenelement nach Anspruch 1,
15 dadurch gekennzeichnet,
dass die Seitenteile (2) die Höhe eines Beleuchtungskörpers (1, 30) vor-
geben und einen äußereren sichtbaren Rahmen bilden.
20

3. Diffusor-Rahmenelement nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
25 dass die Seitenteile (2) gerade oder gebogen zur Herstellung eines flächi-
gen, mehrreckigen oder runden Beleuchtungskörpers (1, 30) ausgebildet
sind und insbesondere einen quadratischen, rechteckigen, dreieckigen,
runden oder elliptischen Beleuchtungskörper (1, 30) ergeben.
30

4. Diffusor-Rahmenelement nach Anspruch 1, 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Befestigungsmittel aus einem in einer Ausnehmung (10) der Seitenteile (2) einliegenden, vorzugsweise biegsamen, Vierkant bestehen oder dass die Befestigungsmittel aus einem oder mehreren Zapfen in den Stirnflächen der Seitenteile (2) bestehen, welche in korrespondierende Ausnehmungen der gegenüber liegenden Stirnflächen der Seitenteile (2) eingreifen.

10

5. Diffusor-Rahmenelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

15

dass die Befestigungsmittel aus einem in einer Ausnehmung (10) der Seitenteile (2) einliegenden Profilverbinder (35), vorzugsweise Eckverbinder (4) mit vorgegebenen Winkelabstand der beiden Schenkel, bestehen.

20

6. Diffusor-Rahmenelement nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

25

dass die Profilverbinder (35) zur Aufnahme von Spanndrähten (5) bei geraden oder leicht gebogenen Seitenteilen (2) vorgesehen sind, wobei ein mit einer endseitigen Verdickung (22) versehener Spanndraht (5) in einer Ausnehmung (23, 36) einlegbar ist und mittels einer Spannvorrichtung (37) verspannt ist.

30

7. Diffusor-Rahmenelement nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

35

dass die Spannvorrichtung (37) aus einer Spannhülse (25) mit gegenläufigen Gewindeabschnitten und aufschraubbaren Muffen besteht.

8. Diffusor-Rahmenelement nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

5

dass die Spannvorrichtung (37) aus einem Spannhebel mit zwei beabstandeten Umlenkrollen (39, 40) besteht, über die das Spannseil (5) geführt ist, wobei der Abstand der Umlenkrollen (39, 40) durch eine mit einem Griff versehene Gewindestange (38) einstellbar ist.

10

9. Diffusor-Rahmenelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8,

15

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen den Seitenteilen (2) und dem Spanndraht (5) ein oder mehrere Nutensteinen (41) eingeklemmt sind, mit denen eine Nachspannung des Rahmenelements (3) erfolgt.

20

10. Diffusor-Rahmenelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9,

25

dadurch gekennzeichnet,

das die Seitenteile (2) durch die Spanndrähte (5) in der Art vorgespannt sind, dass eine leichte Wölbung vor der Montage des Diffusors nach außen entsteht.

30

11. Diffusor-Rahmenelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10,

35

dadurch gekennzeichnet,

dass in die Nut (7, 12) der Seitenteile (2) eine Folie (8, 34), insbesondere transluzente Folie, mit beispielsweise einem randseitig befestigten Keder (17), einklemmbar ist.

5

12. Diffusor-Rahmenelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11,

10 dadurch gekennzeichnet,

10 dass die Nut (7, 12) eine verdeckt liegende Rastnase (16) aufweist.

15 13. Diffusor-Rahmenelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12,

dadurch gekennzeichnet,

20 dass die Nut (7, 12) nach Aufnahme des Keders (17) durch eine einklemmbare Abdeckleiste oder einem Abdeckprofil (19) verschließbar ist.

25 14. Diffusor-Rahmenelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13,

dadurch gekennzeichnet,

30 dass die Abdeckleiste oder das Abdeckprofil (19) eine flächige, sichtbare Abschlussfläche und eine in einer Nut eingreifende zapfenförmige Verlängerung (21) aufweist, welche den Keder (17) hinter die Rastnase (16) drückt.

Fig. 1

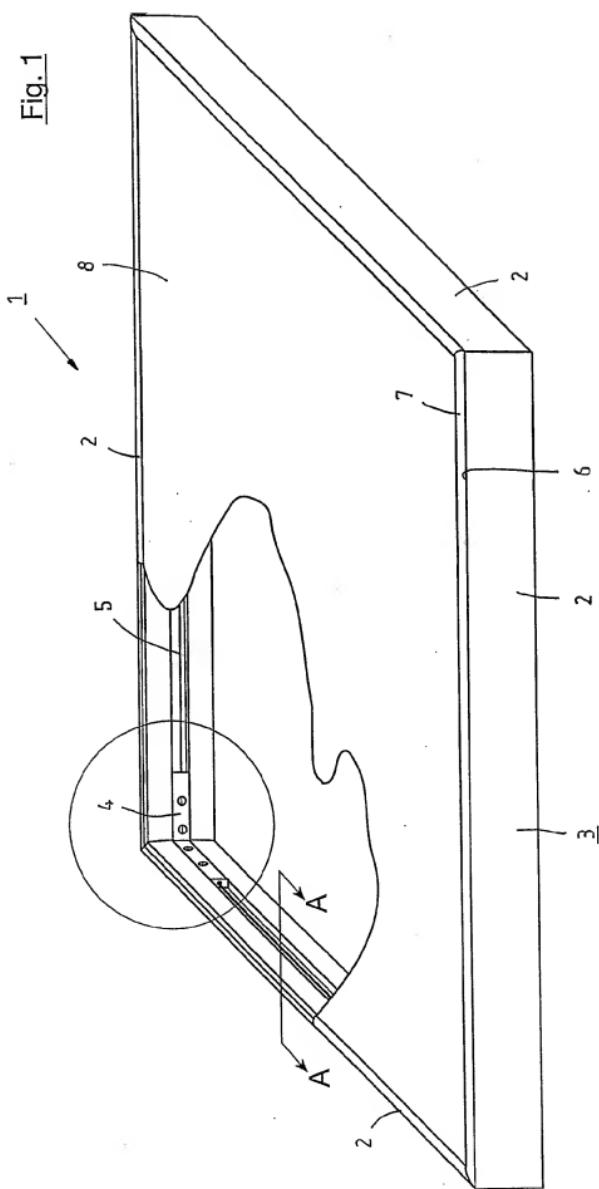


Fig. 2

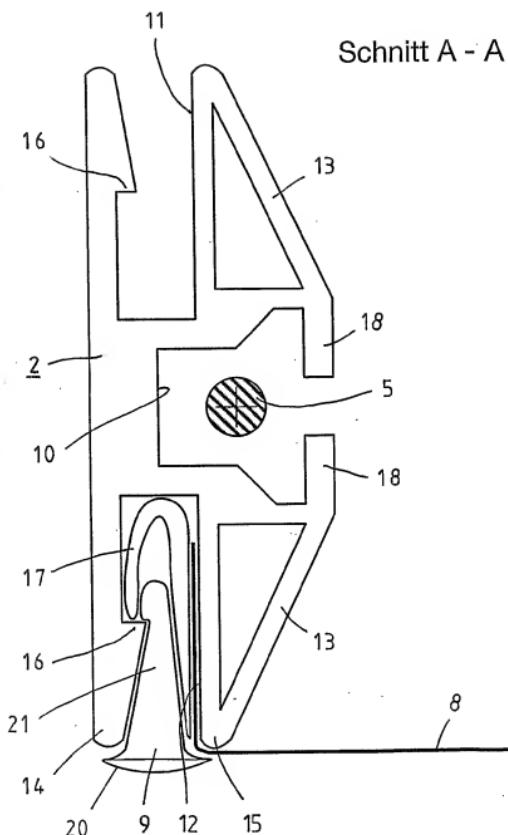


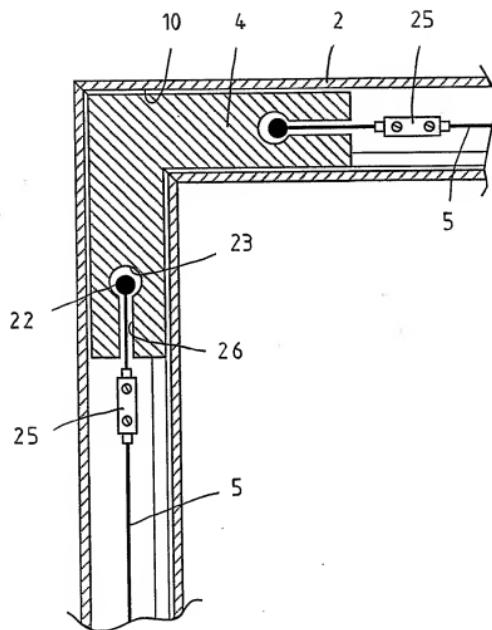
Fig. 3

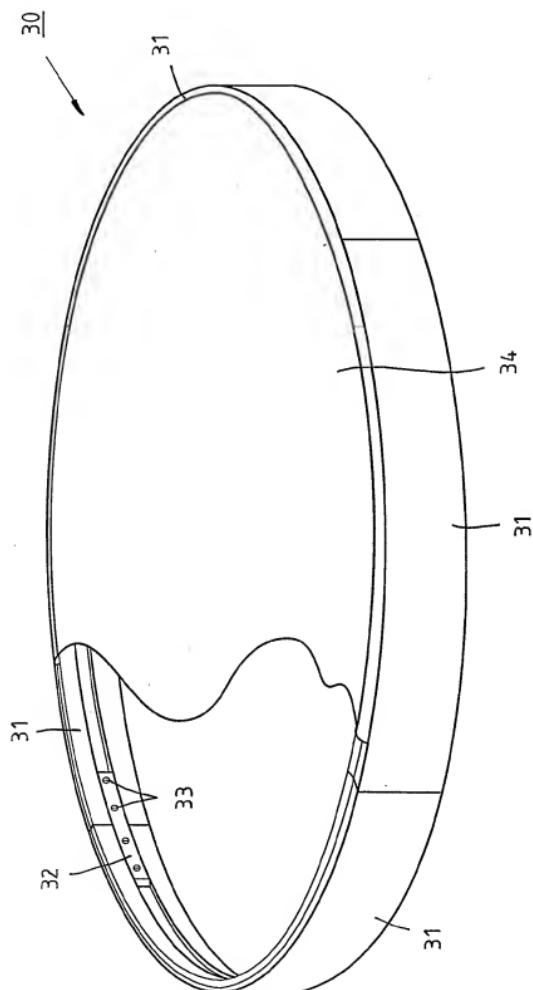
Fig. 4

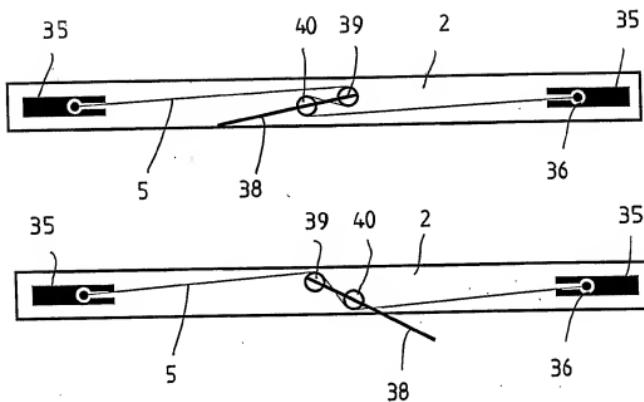
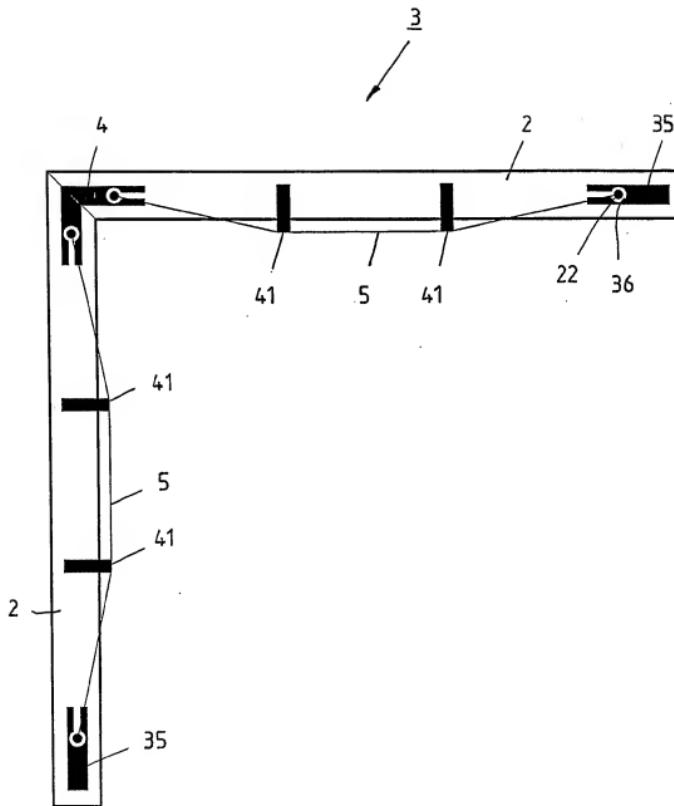
Fig. 5

Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In Application No
PCT/DE 02/03416A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 E04B9/04 F21V1/14 E04B9/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 F21V B44D E04B B41F B07B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01 20091 A (KLUTH MANFRED) 22 March 2001 (2001-03-22) page 2, line 24 -page 3, line 7	1,11,12
Y	page 6, line 25 -page 7, line 11 page 8, line 30 -page 9, line 15 figures 2-5 ---	2-5,13, 14
Y	DE 200 04 356 U (BUSCHFELD DESIGN GMBH) 18 May 2000 (2000-05-18) page 8, paragraph 2 -page 8, paragraph 3 page 9, paragraph 3 -page 9, paragraph 4 page 10, paragraph 4 -page 11, paragraph 4 page 12, paragraph 2 -page 13, paragraph 3 page 14, paragraph 4 -page 14, paragraph 5 page 15, paragraph 4 page 16, paragraph 4 figures 6-10 ---	2-5
	---	-/-

 Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

R document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

19 December 2002

02/01/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5616 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax. (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hendrickx, X

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 1 024 232 A (SCHERRER JEAN MARC ;SCHERRER JEAN PAUL (FR)) 2 August 2000 (2000-08-02) column 4, line 41 -column 5, line 9 figures 6-9 ---	4,5
Y	US 5 029 422 A (SCHERRER FERNAND) 9 July 1991 (1991-07-09) column 4, line 29 -column 4, line 49 figure 5 ---	13
P,Y	FR 2 811 693 A (NEWMAT SA) 18 January 2002 (2002-01-18) figures 4-6 ---	13,14
P,X	WO 01 71117 A (FONTAINE MARC ;NEWMAT SA (FR)) 27 September 2001 (2001-09-27) page 8, line 3 -page 9, line 30 page 11, line 12 -page 11, line 16 page 12, line 9 -page 12, line 31 page 15, line 15 -page 15, line 24 page 16, line 5 -page 16, line 16 figures 1-4,6 ---	1-3,11, 12
A	DE 200 09 474 U (STEFFENS HUBERT ;TROPPENZ JOERG (DE)) 31 August 2000 (2000-08-31) page 8, line 14 -page 8, line 21 page 9, line 13 -page 10, line 5 page 11, line 23 -page 12, line 8 figures 1A,3A-3C,4 ---	5-7
A	DE 127 038 C (FRIEDRICH WILHELM SCHÜLLER) 17 January 1902 (1902-01-17) the whole document ---	6,8
A	FR 2 751 682 A (SCHERRER FERNAND) 30 January 1998 (1998-01-30) page 5, line 15 -page 5, line 27 page 6, line 14 -page 7, line 10 page 9, line 11 -page 9, line 18 figures 3,4,10 ---	6
A	US 3 914 887 A (NEWMAN DON) 28 October 1975 (1975-10-28) column 5, line 4 -column 5, line 13 figures 2,6 ---	9,10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/DE 02/03416

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 0120091	A	22-03-2001	DE AU WO	19943479 A1 1017801 A 0120091 A1	12-04-2001 17-04-2001 22-03-2001
DE 20004356	U	18-05-2000	DE	20004356 U1	18-05-2000
EP 1024232	A	02-08-2000	FR EP	2789101 A1 1024232 A1	04-08-2000 02-08-2000
US 5029422	A	09-07-1991	FR AT AU AU CA DE EP ES WO GR JP JP MX RU	2630476 A1 74646 T 620095 B2 3539789 A 1322094 A1 68901152 D1 0338925 A1 2032124 T3 8910454 A1 3005121 T3 2049838 A 2935996 B2 171925 B 2040651 C1	27-10-1989 15-04-1992 13-02-1992 24-11-1989 14-09-1993 14-05-1992 25-10-1989 01-01-1993 02-11-1989 24-05-1993 20-02-1990 16-08-1999 24-11-1993 25-07-1995
FR 2811693	A	18-01-2002	FR AU WO	2811693 A1 7757501 A 0206604 A1	18-01-2002 30-01-2002 24-01-2002
WO 0171117	A	27-09-2001	WO AU	0171117 A1 3301000 A	27-09-2001 03-10-2001
DE 20009474	U	31-08-2000	DE EP	20009474 U1 1159900 A2	31-08-2000 05-12-2001
DE 127038	C			NONE	
FR 2751682	A	30-01-1998	FR AU WO	2751682 A1 3854697 A 9804791 A1	30-01-1998 20-02-1998 05-02-1998
US 3914887	A	28-10-1975	AU	8548075 A	05-05-1977

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 E04B9/04 F21V1/14 E04B9/30

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 F21V B44D E04B B41F B07B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01 20091 A (KLUTH MANFRED) 22. März 2001 (2001-03-22)	1,11,12
Y	Seite 2, Zeile 24 -Seite 3, Zeile 7 Seite 6, Zeile 25 -Seite 7, Zeile 11 Seite 8, Zeile 30 -Seite 9, Zeile 15 Abbildungen 2-5 ---	2-5,13, 14
Y	DE 200 04 356 U (BUSCHFELD DESIGN GMBH) 18. Mai 2000 (2000-05-18) Seite 8, Absatz 2 -Seite 8, Absatz 3 Seite 9, Absatz 3 -Seite 9, Absatz 4 Seite 10, Absatz 4 -Seite 11, Absatz 4 Seite 12, Absatz 2 -Seite 13, Absatz 3 Seite 14, Absatz 4 -Seite 14, Absatz 5 Seite 15, Absatz 4 Seite 16, Absatz 4 Abbildungen 6-10 ---	2-5
	---	-/-

<input checked="" type="checkbox"/>	Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen	<input checked="" type="checkbox"/>	Stelle Anhang Patentfamilie
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :			
*' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besondere Bedeutung anzusehen ist			*' Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
*'' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist			*'' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend bewertet werden
*' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungstermin einer in den Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)			*'' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann unellegend ist
*'' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benützung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht			*'' Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist
*' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist			

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Dezember 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/01/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5618 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Hendrickx, X

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Brtr. Anspruch Nr.
Y	EP 1 024 232 A (SCHERRER JEAN MARC ; SCHERRER JEAN PAUL (FR)) 2. August 2000 (2000-08-02) Spalte 4, Zeile 41 -Spalte 5, Zeile 9 Abbildungen 6-9 —	4,5
Y	US 5 029 422 A (SCHERRER FERNAND) 9. Juli 1991 (1991-07-09) Spalte 4, Zeile 29 -Spalte 4, Zeile 49 Abbildung 5 —	13
P,Y	FR 2 811 693 A (NEWMAT SA) 18. Januar 2002 (2002-01-18) Abbildungen 4-6 —	13,14
P,X	WO 01 71117 A (FONTAINE MARC ; NEWMAT SA (FR)) 27. September 2001 (2001-09-27) Seite 8, Zeile 3 -Seite 9, Zeile 30 Seite 11, Zeile 12 -Seite 11, Zeile 16 Seite 12, Zeile 9 -Seite 12, Zeile 31 Seite 15, Zeile 15 -Seite 15, Zeile 24 Seite 16, Zeile 5 -Seite 16, Zeile 16 Abbildungen 1-4,6 —	1-3,11, 12
A	DE 200 09 474 U (STEFFENS HUBERT ; TROPPENZ JOERG (DE)) 31. August 2000 (2000-08-31) Seite 8, Zeile 14 -Seite 8, Zeile 21 Seite 9, Zeile 13 -Seite 10, Zeile 5 Seite 11, Zeile 23 -Seite 12, Zeile 8 Abbildungen 1A,3A-3C,4 —	5-7
A	DE 127 038 C (FRIEDRICH WILHELM SCHÜLLER) 17. Januar 1902 (1902-01-17) das ganze Dokument —	6,8
A	FR 2 751 682 A (SCHERRER FERNAND) 30. Januar 1998 (1998-01-30) Seite 5, Zeile 15 -Seite 5, Zeile 27 Seite 6, Zeile 14 -Seite 7, Zeile 10 Seite 9, Zeile 11 -Seite 9, Zeile 18 Abbildungen 3,4,10 —	6
A	US 3 914 887 A (NEWMAN DON) 28. Oktober 1975 (1975-10-28) Spalte 5, Zeile 4 -Spalte 5, Zeile 13 Abbildungen 2,6 —	9,10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Int. Altes Aktenzeichen
PCT/DE 02/03416

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0120091	A	22-03-2001	DE AU WO	19943479 A1 1017801 A 0120091 A1		12-04-2001 17-04-2001 22-03-2001
DE 20004356	U	18-05-2000	DE	20004356 U1		18-05-2000
EP 1024232	A	02-08-2000	FR EP	2789101 A1 1024232 A1		04-08-2000 02-08-2000
US 5029422	A	09-07-1991	FR AT AU AU CA DE EP ES WO GR JP JP MX RU	2630476 A1 74646 T 620095 B2 3539789 A 1322094 A1 68901152 D1 0338925 A1 2032124 T3 8910454 A1 3005121 T3 2049838 A 2935996 B2 171925 B 2040651 C1		27-10-1989 15-04-1992 13-02-1992 24-11-1989 14-09-1993 14-05-1992 25-10-1989 01-01-1993 02-11-1989 24-05-1993 20-02-1990 16-08-1999 24-11-1993 25-07-1995
FR 2811693	A	18-01-2002	FR AU WO	2811693 A1 7757501 A 0206604 A1		18-01-2002 30-01-2002 24-01-2002
WO 0171117	A	27-09-2001	WO AU	0171117 A1 3301000 A		27-09-2001 03-10-2001
DE 20009474	U	31-08-2000	DE EP	20009474 U1 1159900 A2		31-08-2000 05-12-2001
DE 127038	C			KEINE		
FR 2751682	A	30-01-1998	FR AU WO	2751682 A1 3854697 A 9804791 A1		30-01-1998 20-02-1998 05-02-1998
US 3914887	A	28-10-1975	AU	8548075 A		05-05-1977